



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 01 914 U 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 J 7/20

⑳ Aktenzeichen: 298 01 914.0
㉔ Anmeldetag: 5. 2. 98
㉕ Eintragungstag: 18. 2. 99
㉖ Bekanntmachung
im Patentblatt: 1. 4. 99

DE 298 01 914 U 1

⑰ Inhaber:
Wilhelm Karmann GmbH, 49084 Osnabrück, DE

⑱ Vertreter:
Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück

⑥ Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:

DE 41 23 516 C1
DE 41 20 474 C1
DE 197 30 685 A1
DE 195 23 784 A1
DE 93 11 798 U1

⑤ **Antriebsvorrichtung für den Verdeckkastendeckel eines Cabriolet-Fahrzeugs**

DE 298 01 914 U 1



Busse & Busse
Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstraße 1
49084 Osnabrück

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1228
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

04.02.1998
VB/IdS/St-196101

**Antriebsvorrichtung für den Verdeckkastendeckel eines
Cabriolet-Fahrzeugs**

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Verdeckkastendeckel eines Cabriolet-Fahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gemäß DE 93 11798 U1 bekannte Antriebsvorrichtung für den Verdeckkastendeckel eines Cabriolet-Fahrzeugs so zu gestalten, daß diese bei vermindertem technischen Aufwand eine automatisch steuerbare Bewegung mit wenigen verschleißbelasteten Bauteilen im Bereich der Antriebskinematik ermöglicht.

Ausgehend von einer Antriebsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 löst die Erfindung diese Aufgabe mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 7 verwiesen.

05.02.98

Die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung des Verdeckkastendeckels weist mit den beiden zur Deckelbewegung vorgesehenen Antriebszylindern und dem mit diesen zusammenwirkenden Sicherungs-Zylinder eine Antriebsbaugruppe auf, die mit wenigen Einzelteilen bei erhöhter Funktionssicherheit eine einfach steuerbare Bewegung des Verdeckkastendeckels in unterschiedlichen Stellphasen ermöglicht. Dabei bildet der mit den beiden Parallelogramm-Scharnieren der Gelenkkonstruktion zusammenwirkende Sicherungs-Zylinder den Antrieb einer einfach aufgebauten Sicherungsbaugruppe, die mittels weniger verschleißbelasteter Bauteile, beispielsweise in Form des federbelasteten Verriegelungsbolzens, bei hoher Zuverlässigkeit die Gestehungs- und Wartungskosten gering hält.

Als Sicherungsorgan ist dabei eine kraft- und formschlüssig mit dem hydraulisch bewegten Verriegelungsbolzen verbindbare Stütz- und Steuerplatte vorgesehen, die als ein einfach herstellbares und montierbares Zusatzbauteil in die an sich bekannte Scharnierkonstruktion integriert ist und mit geringem Aufwand eine schnelle Funktionskontrolle ermöglicht.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, die zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung veranschaulichen. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Heckansicht eines Cabriolet-Fahrzeugs mit einem faltverdeck in Schließstellung und einer heckseitigen An-

05.02.98

triebsvorrichtung für den Verdeckkastendeckel
in einer ersten Ausführungsform,

- Fig. 2 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Antriebskonstruktion im Bereich eines von zwei Parallelogramm-Scharnieren mit einem Sicherungsorgan,
- Fig. 3 eine Ausschnittsdarstellung des Parallelogramm-Scharnieres gemäß einer Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ausschnittsdarstellung ähnlich Fig. 2 mit einem als Durchbrechung im Bereich des Parallelogramm-Scharnieres dargestellten Verbindungsbereich zu einem Antriebszylinder,
- Fig. 5 eine Ausschnittsdarstellung des Parallelogramm-Scharnieres ähnlich Fig. 4 in einer zweiten Hubstellung des Verdeckkastendeckels ähnlich Fig. 1, und
- Fig. 6 eine Heckansicht ähnlich Fig. 1 mit dem in einer zweiten Ausführung einen doppelwirkenden Hydraulikzylinder aufweisenden Antrieb des Verdeckkastendeckels.

In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Cabriolet-Fahrzeug in einer heckseitigen Ausschnittsdarstellung veranschaulicht, das einen ein Faltverdeck 2 (dargestellt in Schließstellung) in seiner Öffnungsstellung aufnehmenden Verdeckkasten 3 im heckseitigen Bereich der Fahrzeug-

05.02.98

karosserie 4 aufweist. Der Verdeckkasten 3 ist dabei auf seiner Oberseite mit einem diesen jeweils verschließenden bzw. freigebenden Verdeckkastendeckel 5 versehen, zu dessen Bewegung innenseitig eine an der Fahrzeugkarosserie 4 abgestützte und insgesamt als eine Betätigungsvorrichtung 6 mit zwei symmetrisch angeordneten Parallelogramm-Scharnieren 7,8 ausgebildete Hub/Schwenkhalterung vorgesehen ist.

Die Betätigungsvorrichtung 6 ist in erfindungsgemäßer Ausführung mit einer zwei jeweils am Seitenrandbereich des Verdeckkastendeckels 5 angreifende, karosseriefeste Hubzylinder 10,11 aufweisenden Antriebseinheit versehen, die mit einem im hinteren Karosseriebereich nahe der Fahrzeuglängsmittlebene 12 abgestützten dritten Hubzylinder 13 zusammenwirkt. Dieser Hubzylinder 13 greift über jeweils ein mechanisches Sicherungsorgan 14 (Fig. 2) in die Steuerbewegung der beiden Parallelogramm-Scharniere 7,8 ein.

In der gemäß Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsform ist der Hubzylinder 13 als einfachwirkender Arbeitszylinder ausgebildet, der über ein an dessen Kolbenstange angreifendes Umlenkgestänge 15 mit zwei senkrecht zur Fahrzeuglängsmittlebene 12 verlaufenden Zugstangen 16 und 17 verbunden ist, die jeweils an ihrem vorderen Ende das mit den Parallelogramm-Scharnieren 7,8 zusammenwirkende Sicherungsorgan 14 abstützen.

Gemäß Fig. 2,3 und 4 wird jeweils in vergrößerter Ausschnittsdarstellung das Parallelogramm-Scharnier 7 verdeutlicht, wobei sich der an einer Scharnierplatte 18 befestigte Verdeckkastendeckel 5 (hier nicht dargestellt) in

dieser Stellphase der Scharniere 7 (bzw. 8) in seiner Schließstellung befindet und dabei die Bewegungsmöglichkeiten des Deckels 5 über das jeweilige Sicherungsorgan 14 blockiert sind.

Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 verdeutlicht die in dieser Verriegelungsstellung ineinandergreifenden Bauteile im Bereich des Sicherungsorgans 14, wobei dieses einen mit einer Rückstellfeder 20 zusammenwirkenden Verriegelungsbolzen 21 aufweist, der in dieser ersten Stützstellung in ein im Bereich des Parallelogramm-Scharnieres 7 schwenkbeweglich gelagertes Gegenglied 22 eingreift. Der Verriegelungsbolzen 21 und die Rückstellfeder 20 sind in einer mit einem karosseriefesten Lagerbock 23 bei 23' verschraubten Hülse 24 aufgenommen, die anderenends mit einer die Feder 20 in der Hülse abstützenden Überwurfmutter 25 verschraubt ist. In deren Bereich steht ein ein Außengewinde 26 und eine innere Halteprofilierung 27 aufweisender Endbereich des Verriegelungsbolzens 21 zu der jeweiligen Zugstange 16 bzw. 17 (Fig. 2) hin vor, die ihrerseits jeweils im Bereich der Halteprofilierung 27 zug- und druckfest mit dem Verriegelungsbolzen 21 verbunden ist.

Am Außengewinde 26 des Verriegelungsbolzens 21 ist eine Spannmutter 28 vorgesehen, die in Verbindung mit der Überwurfmutter 25 sowohl eine Einstellung des Verriegelungsweges des Bolzens 21 als auch der Vorspannung der Feder 20 ermöglicht. Die Spannmutter 28 ist in zweckmäßiger Ausführung als eine selbstsichernde Mutter ausgebildet. Ebenso ist denkbar, in diesem Verbindungsbereich eine Kontermutter (nicht dargestellt) vorzusehen, die mit der Spannmutter 28 zusammenwirkt.

Das Gegenglied 22 für den Bolzen 21 ist in zweckmäßiger Ausführung als eine Stützplatte 32 ausgebildet, die phasenweise synchron mit den Teilen des Parallelogramm-Scharniers 7 (Fig. 4, Fig. 5) schwenkbar und dabei in jeweilige eine ungewollte Bewegung der Bauteile blockierende Sicherungsstellungen verlagerbar ist, derart, daß der Verriegelungsbolzen 21 in unterschiedlichen Gebrauchsstellungen in jeweils eine Aufnahmeprofilform 30 oder 31 der Stützplatte 32 eingreift (Fig. 5).

Die zwischen zwei Steuerhebeln 33 und 34 verlaufende Stützplatte 32 ist einerseits mit einem zur Scharnierplatte 18 gerichteten Verbindungshebel 37 an einem Gelenkpunkt 36 abgestützt und andererseits weist die Stützplatte 32 in einem Gelenkpunkt 38 (Fig. 2) am Lagerbock 23 eine karosseriefeste Abstützung auf. Damit kann die Stützplatte synchron mit den Steuerhebeln 33, 34 bewegt werden, wobei diese karosserieseitig im Bereich einer Stützachse G und andererseits zum Verbindungshebel 37 hin in einer Stützachse G' schwenkbeweglich gelagert sind.

In seiner Schließstellung gemäß Fig. 2 bis 4 ist der Verriegelungsbolzen 21 unter Wirkung der Druckkraft der Rückstellfeder 20 in einer Pfeilrichtung A verlagert, so daß der Bolzen 21 in die als Durchgangsbohrung 40 ausgebildete Aufnahmeöffnung 30 der Stützplatte 32 eingreift. Bei Einleitung einer Gegenkraft in einer Pfeilrichtung A' mittels des dritten Hubzylinders 13 wird eine Entriegelung des Bolzens 21 aus der Aufnahmeöffnung 40 erreicht und danach können die beiden Hubzylinder 10 und 11 (Fig. 1) so angesteuert werden, daß im Bereich der beiden Parallelogramm-

Scharniere 7,8 bzw. des Deckels 5 eine Hubbewegung H erfolgt, die Bauteile in die in Fig. 5 dargestellte Hubstellung verlagert werden und danach der Verdeckkastendeckel 5 auch im Bereich randseitiger Fanghaken 41,42 (Fig. 1) entriegelt ist.

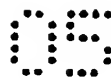
Gleichzeitig wird bei Drucklosstellung des dritten Hubzylinders 13 im Bereich des Sicherungsorgans 14 die Rückstellfeder 20 wirksam und der Verriegelungsbolzen 21 wird in die als bogenförmige Aufnahmeöffnung 43 ausgebildete Profilform 31 der Stützplatte 32 eingeschoben. Damit ist eine ungewollte Absenkbewegung im Scharnierbereich bzw. des Verdeckkastendeckels 5 verhindert und bei weiterer Druckbeaufschlagung der beiden Hubzylinder 10,11 erfolgt nunmehr eine Schwenkbewegung des Verdeckkastendeckels 5 in einer Schwenkrichtung S (Fig. 1), so daß der Deckel 5 geöffnet ist (nicht dargestellt).

Der Schließvorgang des Verdeckkastendeckels 5 erfolgt in umgekehrter Bewegungsfolge der drei Zylinder 10,11 und 13 im Zusammenwirken mit den Parallelogramm-Scharnieren 7 und 8. Nach dem Rückschwenken (Richtung S', Fig. 5) des Deckels 5 erfolgt der Entriegelungsvorgang des Bolzens 21, wobei dieser mit einer kurzzeitigen Betätigung des Hydraulikzylinders 13 und der daraus resultierenden Zugbewegung (in Pfeilrichtung A') der Druckstange 16 angesteuert wird, derart, daß zeitnah zu dieser Entriegelung die Hubbewegung H' im Bereich der Zylinder 10 und 11 eingeleitet werden kann und bereits nach kurzem Hubweg im Bereich der Zylinder 10,11 die Drucklosschaltung des Zylinders 13 erfolgt.

05.00.98

Dabei ist der Bolzen 21 in Pfeilrichtung A so verlagert, daß dessen Stirnfläche E (Fig. 3) an der Stützplatte 32 während der Hubbewegung H' zur Anlage gelangt, der Bolzen 21 mit seiner Stirnfläche E einen Kreisbogen R beschreibt und dabei an der Stützplatte 32 gleitet. Beim Erreichen einer coaxialen Lage von Bolzen 21 und Durchgangsbohrung 40 erfolgt eine selbsttätige Verrastung, derart, daß eine nochmalige Ansteuerung des Hydraulikzylinders 13 zur Verriegelung des Verdeckkastendeckels 5 in seiner Schließstellung (Fig. 4) entbehrlich ist.

In Fig. 6 ist eine Heckansicht des Cabriolet-Fahrzeugs 1 ähnlich Fig. 1 dargestellt, wobei die Betätigungsvorrichtung 6' mit einem doppelwirkenden Zugzylinder 13' ausgebildet ist, dessen zwei Kolbenstangen 45 und 46 unmittelbar als die Zugstangen 16', 17' wirksam sind. Mit dieser Ausführung der Antriebseinheit ist eine weitere Verringerung des konstruktiven Aufwands erreicht.



Busse & Busse
Patentanwälte
European Patent and
Trademark Attorneys

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstraße 1
49084 Osnabrück

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-588081
Telefax: 0541-588164

04.02.1998
VB/IdS/St-196101

Ansprüche

1. Versenkbares Faltverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, mit einem das Faltverdeck (2) in Öffnungsstellung aufnehmenden Verdeckkasten (3) und einem diesen jeweils verschließenden bzw. freigebenden Verdeckkastendeckel (5), an dem innenseitig eine an der Fahrzeugkarosserie (4) abgestützte und eine Betätigungsvorrichtung (6) mit Parallelogramm-Scharnieren (7,8) aufweisende Schwenkhalterung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (6;6') als eine zwei jeweils am Seitenrandbereich des Verdeckkastendeckels (5) angreifende Hubzylinder (10,11) aufweisende Antriebseinheit ausgebildet ist, die mit einem im hinteren Karosseriebereich abgestützten und über jeweils ein mechanisches Sicherungsorgan (14) in die Steuerung der Parallelogramm-Scharniere (7,8) eingreifenden dritten Hubzylinder (13;13') verbunden ist.

2. Faltverdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Hubzylinder (13) im Bereich der Fahrzeuglängsmittlebene (12) karosserieseitig gestützt ist und zwei senkrecht zu dieser verlaufende Zugstangen (16,17;16',17') aufweist, an deren vorderem Ende jeweils das mit den beiden symmetrisch angeordneten Paral-

05.02.98

lelogramm-Scharnieren (7,8) zusammenwirkende Sicherungsorgan (14) abgestützt ist.

3. Faltverdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsorgane (14) in mehrere die Bewegung der beiden Parallelogramm-Scharniere (7,8) blockierende Verriegelungsstellungen verlagerbar sind.

4. Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Sicherungsorgan (14) an den jeweiligen Zugstangen (16,17;16',17') ein mit einer Rückstellfeder (20) zusammenwirkender Verriegelungsbolzen (21) abgestützt ist und dieser in ein im Bereich des Parallelogramm-Scharniers (7,8) schwenkbeweglich gelagertes Gegenstück (22) einführbar ist.

5. Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das scharnierseitige Gegenstück (22) von einer phasenweise synchron mit den Bauteilen des Parallelogramm-Scharniers (7,8) verlagerbaren Stützplatte (32) gebildet ist, die zumindest zwei Aufnahmeprofilformen (30,31) für den Verriegelungsbolzen (21) aufweist.

6. Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Hubzylinder (13) als einfachwirkender Zylinder ausgebildet ist und ein die beiden Zugstangen (16,17) synchron antreibendes Verbindungsgestänge (15) aufweist.

7. Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Hubzylinder (13') als

05.02.98

ein doppeltwirkender Zugzylinder ausgebildet ist, dessen
zwei Kolbenstangen (45,46) unmittelbar wirksame Zugstangen
(16',17') bilden.

05.02.98

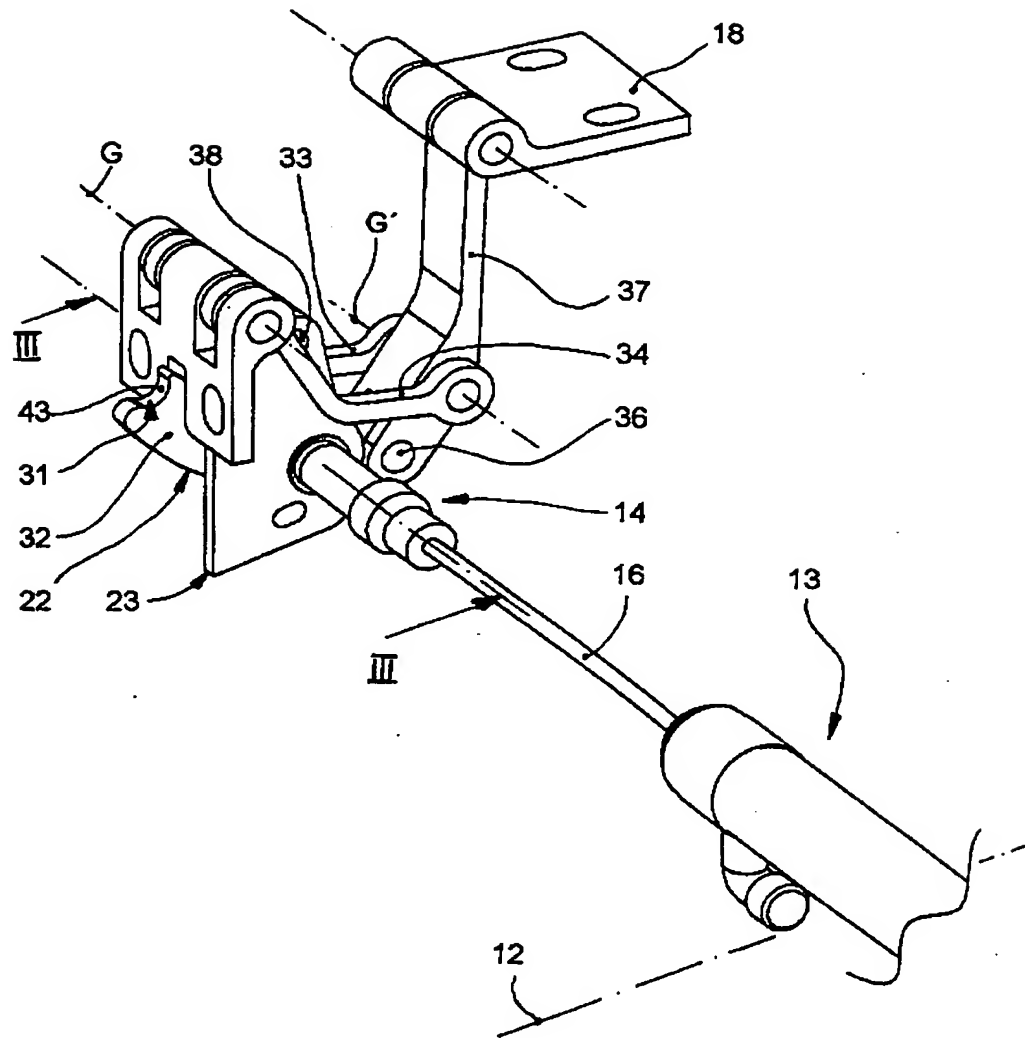


Fig. 2

Kreimann GmbH
BUSSE & BUSSE
PATENTANWÄLTE
Postfach 12 26 | Großhandelsring 6
D-49002 | D-49084
OSNABRÜCK

[illegible]

Warenamt GmbH
BUSSE & BUSSE
PATENTANWÄLTE
Postfach 12 26 | Großhandelsring 6
D-49002 | D-49084
OSNABRÜCK

05.02.98

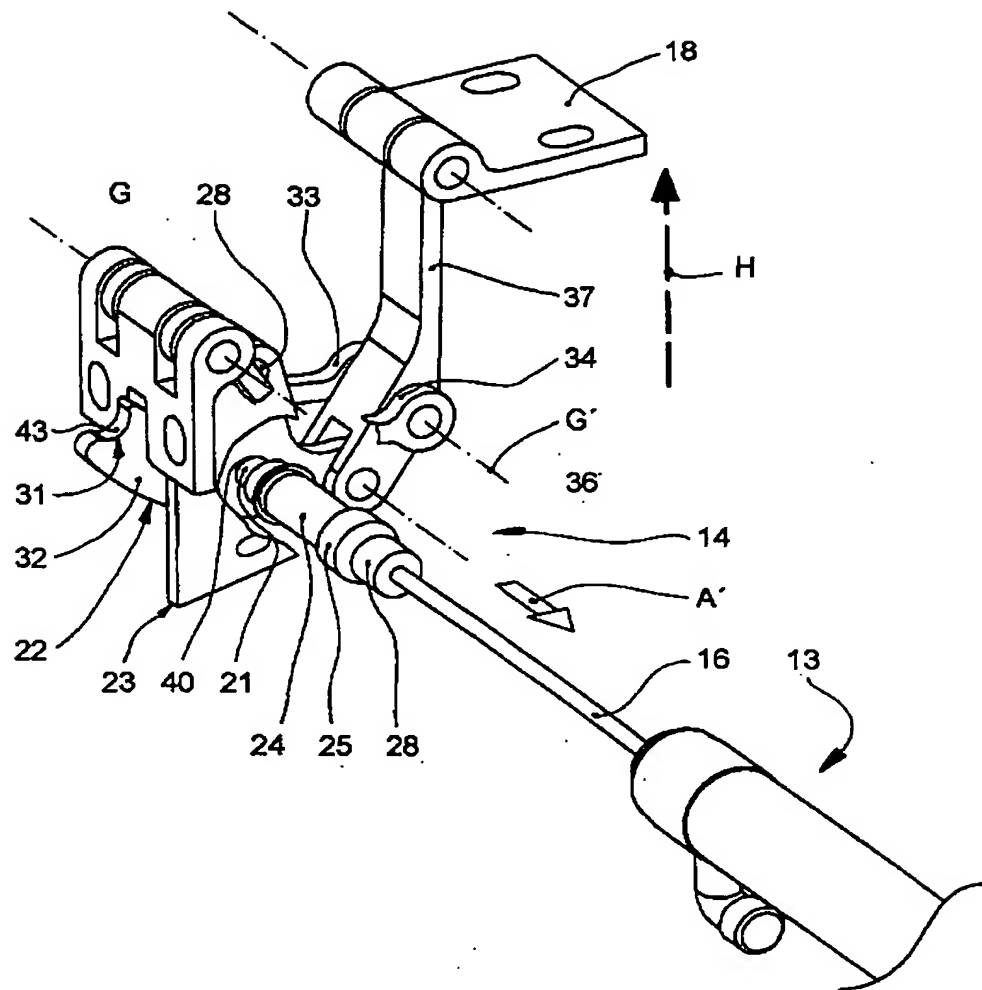


Fig. 4

Karlmann GmbH

BUSSE & BUSSE
PATENTANWÄLTE
 Postfach 12 26 | Großhandelsring 6
 D-49002 | D-49084
OSNABRÜCK

05.02.98

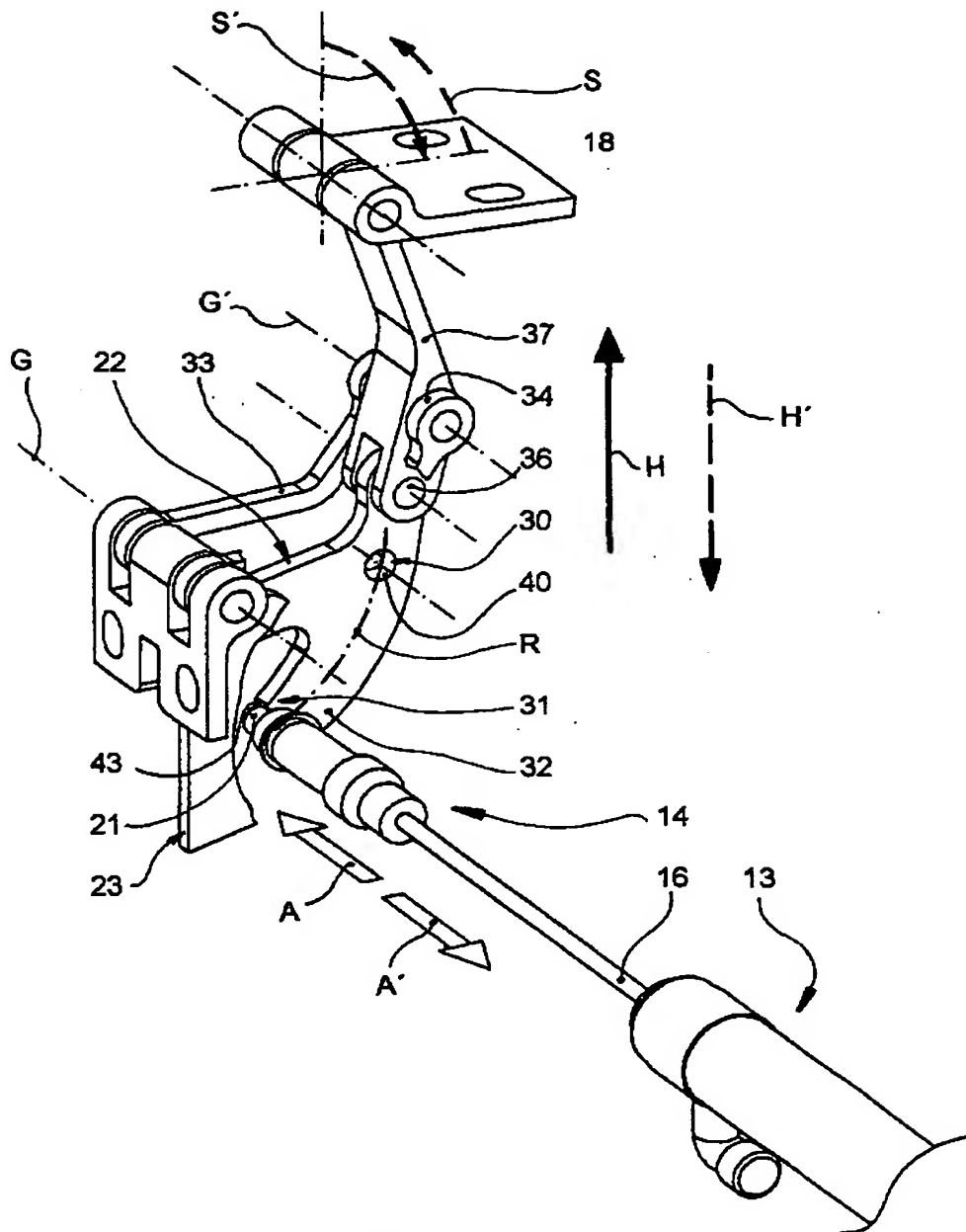


Fig. 5

KORMANN GmbH
BUSSE & BUSSE
 PATENTANWÄLTE
 Postfach 12 26 | Großhandelsring 6
 D-49002 | D-49084
 O S N A B R Ü C K

05.02.98

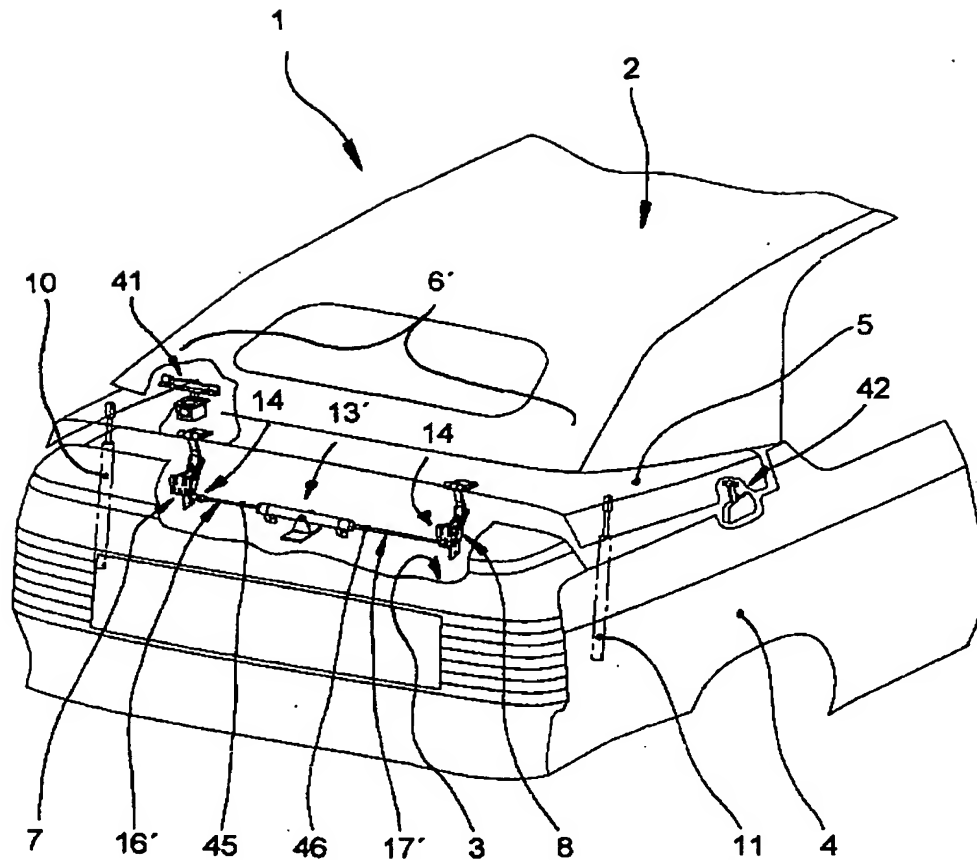


Fig. 6

Wärmann GmbH
BUSSE & BUSSE
PATENTANWÄLTE
Postfach 12 26 | Großhandelsring 6
D-49002 | D-49084
OSNABRÜCK

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.